

Verteiler

Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen
Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung
Referat Grundsatz Bauleitplanung – LP 21 –
Frau Ines Küster
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Gelsenkirchen
Fritz-Schupp-Straße 4
45899 Gelsenkirchen

Telefon +49(209)98308 0
Telefax +49(209)98308 11

www.MuellerBBM.de

29. März 2022
M169247/01 Version 1 PLA/SFF

Luftschadstoffgutachten Bebauungsplan Altona-Nord 27/ Bahrenfeld 72 Stellungnahme Einfluss HBEFA 4.22 Notiz Nr. M169247/01

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen – Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung Hamburg hat durch die Müller-BBM GmbH für das Bebauungsplanverfahren Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72 ein Luftschadstoffgutachten erstellen lassen (Bericht Nr. M158429/01 vom 09.02.2021). Die Emissionen des Straßenverkehrs wurden entsprechend der Richtlinie VDI 3782 Blatt 7 „Kfz-Emissionsbestimmung“ auf der Grundlage des einschlägigen Handbuchs „Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ in der seinerzeit aktuellen Version 4.1 bestimmt [1].

Am 31.01.2022 wurde die aktualisierte Version HBEFA 4.2 veröffentlicht. Am 24.02.2022 wurde das Update Version 4.22 [2] versandt, welches einen kritischen Fehler in HBEFA 4.2 korrigiert. HBEFA 4.22 stellt derzeit den aktuellen Stand der Technik dar. Da das Bebauungsplanverfahren Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72 noch nicht abgeschlossen ist, sollte in der vorliegenden Stellungnahme der Einfluss des HBEFA 4.22 auf die im o. g. Gutachten beschriebenen Emissionen und Immissionen erläutert werden. Es wurde geprüft, ob die Bewertung der Luftschadstoffbelastung in Bezug auf den Schutz der menschlichen Gesundheit im Sinne der 39. BImSchV [3] weiterhin gültig bleibt.

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Gelsenkirchen
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

2 Emissionen

Um den Einfluss des HBEFA 4.22 zu beschreiben, wurden die Emissionen für die in o. g. Luftschadstoffgutachten betrachteten Straßenabschnitte mit den dort angesetzten Verkehrsbelastungen auf Basis des HBEFA 4.22 [2] neu berechnet und mit den in o. g. Luftschadstoffgutachten berechneten Emissionen verglichen.

Die Berechnung der Schadstoffemissionen erfolgte auf Basis der Verkehrsmengen und Aufteilungen auf Fahrzeugarten sowie der Verkehrssituationen. Anhand der Verkehrsdaten und den Emissionsfaktoren pro Kfz wurden entsprechend der einschlägigen Richtlinie VDI 3782 Blatt 7 „Kfz-Emissionsbestimmung“ [4] die vom Straßenverkehr freigesetzten Schadstoffmengen (Emissionen) berechnet. Wie in der o. g. Untersuchung wurden die Schadstoffe Stickoxide (NO_x bzw. NO und NO_2) und Feinstaubpartikel (PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$) behandelt.

Die Abgas-Emissionsfaktoren der Kraftfahrzeuge für das Bezugsjahr 2025 wurden dem einschlägigen „Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA 4.22“ [2] entnommen. Neben den Partikeln im Abgas wurden zusätzlich auch nicht-motorbedingte Partikelemissionen durch Abrieb und Aufwirbelung von Feinstaub (non-exhaust) nach HBEFA 4.22 berücksichtigt.

In Tabelle 1 sind die für die hier relevanten Verkehrssituationen mit HBEFA 4.22 ermittelten Emissionsfaktoren aufgeführt. Den Vergleich mit den im o. g. Gutachten verwendeten Emissionsfaktoren nach HBEFA 4.1 [1] zeigt Tabelle 2. Demnach sind die Emissionsfaktoren nach HBEFA 4.22 für Feinstaub PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$ bei den schweren Nutzfahrzeugen (SNF) sowie Bussen um bis zu 8 % bei $\text{PM}_{2,5}$ und bis zu 3 % bei PM_{10} geringer als nach HBEFA 4.1. Erhöhungen der Emissionsfaktoren wurden nicht festgestellt. Beim Leichtverkehr (LV) blieben die Feinstaubemissionen mehrheitlich unverändert. Für einzelne Verkehrssituationen kam es zu Abnahmen von bis zu 5 %.

Die höchsten Änderungen gab es bei den NO_x -Emissionsfaktoren. Diese sind nach HBEFA 4.22 beim LV um 9 % bis 11 % und bei den SNF um 39 % bis 46 % geringer als nach HBEFA 4.1. Für die Busse ergibt sich gleichzeitig eine deutliche Erhöhung von 70 % bis 86 % für die Emissionsfaktoren nach HBEFA 4.22.

Tabelle 1. Emissionsfaktoren für das Bezugsjahr 2025 nach HBEFA 4.22 [2] und VDI 3782 Blatt 7 [4] für den Leichtverkehr LV (Personenkraftwagen, inkl. 9 % leichte Nutzfahrzeuge), SNF (schwere Nutzfahrzeuge > 3,5 t) und Busse für eine Fahrzeugflotte im Jahr 2025.

Verkehrssituation	Längsneigung	LV	NO _x			PM ₁₀			PM _{2,5}		
			SNF	BUS	inkl. non-exhaust			inkl. non-exhaust			
					LV	SNF	BUS	LV	SNF	BUS	
											in [mg/km] je Fahrzeug
Aersch150d-2	-2%	280	1.310	3.210	38	510	510	19	79	82	
Aersch150d+2	+2%	410	1.240	2.750	39	520	520	20	88	90	
Aersch150d	0%	340	1.270	2.900	39	520	520	19	83	87	
Ahvs50d	0%	250	1.200	2.900	36	360	520	18	82	87	

Aersch150d = städtisch, Erschließungsstraße, Tempo 50 km/h, dicht, Längsneigung 0 %
Aersch150d-2 = städtisch, Erschließungsstraße, Tempo 50 km/h, dicht, Längsneigung -2 %
Aersch150d+2 = städtisch, Erschließungsstraße, Tempo 50 km/h, dicht, Längsneigung +2 %
Ahvs50d = städtisch, Hauptverkehrsstraße, Tempo 50 km/h, dicht, Längsneigung 0 %

Tabelle 2. Prozentuale Änderung der Emissionen je Fahrzeug im Vergleich der Emissionsfaktoren nach HBEFA 4.22 [2] mit HBEFA 4.1 [1].

Verkehrssituation	Längsneigung	LV	NO _x		PM ₁₀			PM _{2,5}		
			SNF	BUS	inkl. non-exhaust			inkl. non-exhaust		
					LV	SNF	BUS	LV	SNF	BUS
Änderung in % HBEFA 4.22 im Vergleich zu HBEFA 4.1										
Aersch150d-2	-2%	-10%	-46%	+70%	0%	-2%	-2%	0%	-6%	-5%
Aersch150d+2	+2%	-9%	-39%	+80%	-3%	-2%	-2%	0%	-8%	-7%
Aersch150d	0%	-8%	-46%	+86%	0%	0%	-2%	-5%	-8%	-6%
Ahvs50d	0%	-11%	-43%	+86%	0%	-3%	-2%	-5%	-7%	-6%

Die Tabelle 3 enthält zusammenfassend für alle betrachteten Straßenabschnitte und unter Berücksichtigung der konkreten Verkehrszahlen den Vergleich (min./max.) der mit HBEFA 4.22 berechneten Emissionen mit den nach HBEFA 4.1 berechneten Emissionen. Die mit HBEFA 4.22 berechneten PM_{2,5} Feinstaubemissionen liegen im Vergleich mit HBEFA 4.1 zwischen 1 % und 4 % niedriger. Für PM₁₀ ergeben sich keine bis geringfügige Änderungen von -1 %. Die NO_x-Emissionen nach HBEFA 4.22 nehmen im Vergleich zu HBEFA 4.1 um 5 % bis 26 % ab.

Es wurde für keinen der betrachteten Luftschadstoffe eine Zunahme der Emissionen bei der Berechnung mit HBEFA 4.22 im Vergleich zu HBEFA 4.1 festgestellt.

Tabelle 3. Minimale und maximale Änderung der Emissionen in den betrachteten Straßenabschnitten des Nullfalls und Planfalls im Vergleich von HBEFA 4.22 [2] mit HBEFA 4.1[1].

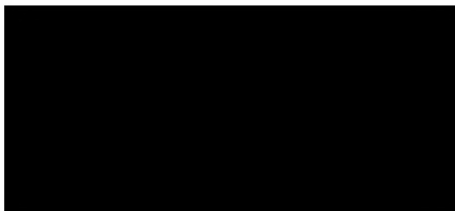
Änderung der Emissionen nach HBEFA 4.22 im Vergleich zu HBEFA 4.1				
		NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}
Nullfall	Minimum	-26%	-1%	-3%
	Maximum	-8%	0%	-1%
Planfall	Minimum	-24%	-1%	-4%
	Maximum	-5%	-1%	-2%

3 Immissionen

Die im o. g. Gutachten ermittelten $PM_{2,5}$ - und PM_{10} -Immissionen liegen deutlich unter den Grenzwerten nach 39. BImSchV [3]. Beurteilungsrelevant sind v. a. die NO_2 -Jahresmittelwerte. Die NO_2 -Jahresmittelwerte sind bezogen auf den Grenzwert deutlich höher als die anderen Schadstoffkomponenten, d. h. die ermittelten NO_2 -Jahresmittelwerte schöpfen den Grenzwert nach 39. BImSchV stärker aus als die anderen Schadstoffe.

Insgesamt wird festgestellt, dass die Emissionen unter Berücksichtigung des HBEFA 4.22 geringer ausfallen als die im o. g. Luftschadstoffgutachten berücksichtigten. Die Höhe der Emissionen bestimmt die Höhe der Zusatzbelastungen der Immissionen. Die Hintergrundbelastung ist von den hier betrachteten Emissionen nicht beeinflusst. Aufgrund der nach HBEFA 4.22 geringeren Emissionen werden die Zusatzbelastungen geringer und damit auch die Gesambelastungen geringer ausfallen. Die Immissionen würden bei Berücksichtigung des HBEFA 4.22 in den Ausbreitungsrechnungen tendenziell auf einem niedrigeren Niveau liegen.

Die Aussage des o. g. Gutachtens, dass die, für das Untersuchungsgebiet prognostizierten Luftschadstoffimmissionen sowohl im Prognosenullfall als auch im Prognoseplanfall die Grenzwerte nach 39. BImSchV unterschreiten und somit durch die Bebauungsplanung keine unzulässig hohen Luftschadstoffbelastungen verursacht werden, bleibt damit bestehen.



4 Grundlagen

- [1] Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA, Version 4.1, November 2019, INFRAS Bern/Zürich, www.hbefa.net.
- [2] Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA, Version 4.22, Februar 2022, INFRAS Bern/Zürich, www.hbefa.net.
- [3] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 10. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2244).
- [4] Richtlinie VDI 3782 Blatt 7: Umweltmeteorologie – Kfz-Emissionsbestimmung – Luftbeimengungen. Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN – Normenausschuss, Düsseldorf, Mai 2020.